Lane Medical Library

Casuistische Beiträge zu perforirenden Augenverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

Mittwoch, den 14. Oktober 1885

Vormittags 11 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Carl Kalkschmidt

aus Braunsberg, Ostpreussen.

Opponenten:

A. Gockel, cand. med.
A. Krebs, cand. med.
A. Neumann, cand. med.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1885.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0414

Herrn Gymnasiallehrer F. Mey

in Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Bei der Gefährlichkeit und dem so heimtückischen Verlauf der Entzündungen am Auge, besonders derer, welche durch perforirende Verletzungen hervorgerufen werden, ist es sehr zu bedauern, dass dieses Gebiet noch immer nicht diejenige Würdigung von Seiten der Ärzte gefunden hat, welche es seiner so eminenten Bedeutung nach verdient. Geht doch oft nicht nur das primär affizirte Auge zu Grunde, sondern auch das noch gesunde Auge wird in Mitleidenschaft gezogen, es wird von der sympathischen Entzündung befallen und unter den schrecklichsten Schmerzen tritt gänzliche Erblindung des Patienten ein, wenn nicht zu rechter Zeit ärztliche Hilfe in Anspruch genommen und durch Enucleation des verletzten Auges der drohende Feind auf immer aus dem Felde geschlagen wird.

Die Veranlassung zum Zustandekommen der sympathischen Erkrankungen kann sehr verschiedener Art sein. Meistens handelt es sich um eine traumatische Ursache, um Stich- und Schnittwunden, namentlich um Fremdkörper, die in das Innere des Auges, besonders in den Ciliärkörper, die Chorioidea und Retina eindringen, und zwar werden vor Allem solche Fremdkörper als höchst gefährlich angesehen, welche vegetabilischen, weniger die-

jenigen, welche metallischen Ursprungs sind. Aber auch Contusionen des Augapfels, sowie Zerrungen der Iris, vordere und totale hintere Synechieen, Verkalkungen der Linse oder der Chorioidea und Staphylombildung können die Veranlassung zum Zustandekommen der sympathischen Erkrankung abgeben. Sehen wir über die letzten Veranlassungen hinweg und beschränken uns wesentlich auf die traumatische Ursache.

Ist ein Fremdkörper in das Innere des Auges eingedrungen, so wird er unter Umständen längere Zeit in demselben verweilen können, ohne eine Reizung hervorzurufen. Früher oder später jedoch kommt es zu einer Entzündung, von den einzelnen Bestandteilen des Auges wird besonders der Uvealtractus nebst dem corpus vitreum in Mitleidenschaft gezogen, es entwickelt sich endlich Phthisis bulbi. Doch nicht genug, auch das zweite vom Trauma verschont gebliebene Auge wird von einer so heftigen Entzündung befallen und geht unaufhaltsam der totalen Erblindung entgegen.

Fragen wir noch nach dem Wege, auf welchem der Entzündungsprozess von dem einen Auge auf das andere sich fortpflanzt, so müssen wir annehmen, dass der Entzündungsprozess im intravaginalen Raum des Sehnerven des erregenden Auges sich centripetal fortpflanzt. Sobald das Chiasma erreicht ist, ist sodann auch das zweite Auge bedroht, indem von hier aus centrifugal die Entzündung im intravaginalen Raum auf das noch gesunde Auge fortschreitet. Während Graefe annahm, dass der Weg der fortschreitenden Entzündung in den Bahnen des n.

trigeminus liege, behauptete schon Mauthner, dass der Weg im n. opticus gesucht werden müsse, dass die primäre Retinitis bei der sympathischen Ophthalmitis vielfach übersehen würde. Der experimentelle Beweis hiefür ist von Leber und Deutschmann erbracht worden, deren Untersuchungen durch klinische Beobachtungen erhärtet wurden. Als Entzündungserreger sind angenommen Micrococcen, vor allem der Micrococcus albus, wahrscheinlich aber auch Neuritis migrans.

Die Zeit, welche zwischen der Erkrankung, Verletzung und dem Auftreten der sympathischen Erkrankung liegt, ist sehr verschieden. Schon der kurze Zeitraum von einer Woche reicht oft hin, um die Noxe auf das zweite Auge zu übertragen, mitunter dauert es auch lange Jahre, ja man hat sogar beobachtet, dass ein Auge zwanzig bis dreissig Jahre hindurch einen Fremdkörper in sich beherbergt hat, bevor die sympathische Erkrankung auf dem anderen Auge sich einstellte. Doch sind solche Fälle immerhin zu den grössten Ausnahmen zu rechnen.

Von der grössten Wichtigkeit muss es für den behandelnden Arzt sein, die ersten Vorzeichen dieser schweren Erkrankung zu kennen, um darnach sein Handeln einrichten zu können. Zwar wird der Gang der sympathischen Entzündung von dem einen Auge zum anderen vom Patienten nicht empfunden, wir können nicht behaupten, dass diesser Weg bereits eingeschlagen sei, doch sehen wir die ersten Prodromalsymptome, welche uns so schnell als möglich zum Eingreifen veranlassen müssen. Der Patient klagt zunächst über Flimmern auf

dem bis dahin gesunden Auge, es ist ihm, wie wenn ein Nebel sich vor seinem Auge befindet, dasselbe Auge ermüdet leicht bei der Arbeit und fängt an zu thränen, eine Accommodationsanstrengung wird nicht mehr vertragen, es tritt Herabsetzung der Sehschärfe ein, die feinste Schrift wird nicht mehr gelesen.

Wie weit hier schon Papillitis und Retinitis mit im Spiele sind, wie sie von einigen zuverlässigen Beobachtern gefunden sind, lässt sich jetzt noch nicht sicher hinstellen. Treten die gewöhnlichen Zeichen der Entzündung hinzu, so sieht man zunächst eine pericorneale Injection, die Iris verfärbt sich, es tritt Trübung des humor aqueus ein. Bald steigert steigert sich der Prozess, das Auge wird sehr schmerzhaft, wodurch dem Patienten selbst die Nacht ruhe geraubt werden kann, die Rötung wird lebhafter, und das Sehvermögen nimmt mehr und mehr ab. Weiterhin tritt Irididochorioiditis oder Cyclitis plastica hinzu, das Auge ist dem Verfall anheim gegeben, an eine Besserung ist in diesem Falle nicht mehr zu denken.

Bei diesen so schweren Folgen traumatischer Augenverletzungen muss unsere Hauptaufmerksamkeit zunächst auf das verletzte Auge gerichtet sein. Gelingt es uns mittels des Elektromagneten oder eines anderen Instrumentes den Fremdkörper zu entfernen, so dürfen wir unter Umständen noch einen günstigen Ausgang erwarten. Auch hat man die Iridektomie mit Extraktion der Linse vorgeschlagen, wodurch mit dem Vorfall des Glaskörpers der Fremdkörper mitunter fortgeschwemmt wurde. Gelingt es aber nicht, den Fremdkörper auf diese Weise zu ent-

fernen, so bleibt eigentlich nur ein Mittel übrig, um die sympathische Ophthalmie zu verhindern, die Enucleatio bulbi, d. h. dle Ausschälung des ganzen bulbus aus der ihn umhüllenden Tenonschen Kapsel.

Schon im Jahre 1841 hatte Bonnet diese Operation vorgeschlagen, doch war August Prichard, Chirurg zu Briston der erste, welcher im Jahre 1851 die erste derartige Operation auf Grnnd einer sympathischen Augenentzündung ausführte.

Die Operation wird in folgender Weise ausgeführt: Nachdem der Sperrelevateur eingelegt, trennt man zunächst die Conjunctiva bulbi in der Narkose. Beginnend mit dem M. rectus superior werden darauf der Reihe nach die vier Mm. recti mit einer stark gebogenen Scheere abgelöst. Mit letzterer geht man sodann zwischen Conjunctiva bulbi und Sclera und hebelt gleichsam den bulbus hervor, so dass er ausserhalb der Lidspalte zu liegen kommt. Mit den index der linken Hand geht man darauf an den n. opticus und durchtrennt denselben mit einem kräftigen Scheerenschlage. Endlich werden noch die Ansätze der M. M. obliqui getrennt. Die Blutung ist während der Operation nicht bedeutend, manchmal aber nach derselben. Wie es beliebt, kann man auch unter dem Spray diese Operation ausführen. Mit Sublimatlösung (1 : 5000) erfolgt die Ausspülung der Orbita. Darauf wird ein doppeltes Leinwandläppchen, das in 3pCt. Carbolsäurelösung getaucht worden ist, auf das geschlossene Lid gelegt und der Occlusivverband fest angelegt.

Leider passt die Operation nicht für jede sympathische

Augenentzündung. Die besten Erfolge sieht man von derselben nur dann, wenn sie prophylatisch ausgeführt worden ist in der Besorgniss, es werde höchst wahrscheinlich eine sympathische Entzündung eintreten. Will man aber warten, bis letztere bereits eingetreten ist, so kommt man oft schon zu spät. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass in diesem Fall nicht mehr enucleirt werden darf, verloren ist dabei nur ein erblindetes und schmerzhaftes Auge, und zuviel steht auf dem Spiel, als dass man das einzige noch rettende Mittel unversucht lassen dürfte. Nur darf man die Operation nicht ausführen, so lange noch mehr als die Unterscheidung von Hell und Dunkerl vorhanden ist. Zu wiederholten Malen ist es nämlich schon beobachtet worden, dass das sympathisch erkrankte Auge verloren ging, während das primär afficirte erhalten wurde.

Hält man an der Ansicht fest, dass im verletzten Auge der Heerd der Micrococcen sich befindet, wird man die operative Entfernung des Bulbus für das sympathisch erkrankte Auge nicht mehr als schädlichen Reiz ansehen können.

Als eine so segensreiche Operation die prophylaktische Enucleation auch bezeichnet werden muss, als sie fast sicher den Patienten vor totaler Erblindung schützt, ihm die Schmerzen raubt und ihn bald wieder arbeitsfähig macht, ebensosehr ist dieses Heilverfahren angegriffen worden. Zunächst behauptete man, die Operation würde häufiger ausgeführt als es nothwendig sei. Wer könne beweisen, dass infolge der Enucleation die sympathische Entzündung ausgeblieben sei; man habe ja nur mit Wahrscheinlichkeit zu rechnen. Ja, es sind genügend Fälle

bekannt, wonach Leute verweigert haben, die Operation an sich ausführen zu lassen; die sympathische Entzündung blieb aus. Ein solcher Vorwurf darf uns jedoch keineswegs von der Operation abhalten. Bedeutend besser ist es, man macht eine Enucleation, wo es nicht notwendig war, als dass man der furchtbaren Anklage sich schuldig weiss, dem Patienten zur Operation nicht gehörig zu geredet und auf diese Weise dessen Erblindung verschuldet zu haben.

Weiterhin ist von Gegnern der Enucleation hervorgehoben worden, es sei für den Patienten ein zu deprimirendes Gefühl, wenn ihm der bulbus aus der Orbita geraubt sei, die Enucleation rufe eine zu grosse locale Entstellung hervor. Herr Professor Schirmer kann dieser Anschauung nicht beipflichten. Die Leute, denen der bulbus genommen, sind vom Alp befreit, der sie so lange gedrückt, sie können freier aufblicken und decken ihr verlorenes Auge mit einem oculus artificialis, welches durch die volle Beweglichkeit, die es vom zurückgebliebenen bulbus-Stumpfe erhält, ein wirkliches Auge wahrheitsgetreu vortäuscht.

Doch massgebend dem letzteren Vorwurf hat man versucht an Stelle der Enucleation eine Surrogat-Operation einzuführen, um das Auge möglichst zu conserviren, die Neurotomia optico-ciliaris, die Durchschneidung des n. opticus und der nn. ciliares postici. Es wurde diese Operation besonders durch v. Graefe angeregt, seitdem man glaubte, dass in den nn. ciliares die Leitungsbahnen der sympathischen Entzündung lägen; auch heutzutage wird

diese Operation noch von einigen Ophthalmologen der Enucleation vorgezogen, doch sind genügend Fälle bekannt, in welchen trotz der Nervendurchschneidung später noch die Enucleation gemacht werden musste. Die Nervendurchschneidung giebt durchaus keine Garantie für die Verhinderung der sympathischen Entzündung, so conservierend sie auch ist, so wenig Sicherheit gewährt sie; nie wird es ihr gelingen, die Enucleation vollständig zu verdrängen. Mooren schreibt inbetreff der Neurotomie: „In keinem Falle möchte ich glauben, dass die Durchschneidung der Ciliarnerven in der Orbita ihren Zweck erreichen kann, denn nach etwa 50 bis 60 Neurotomieen der verschiedensten Trigeminus-Äste habe ich allerdings momentan einen glänzenden, aber nur selten einen dauernden Erfolg gesehen; der beabsichtigte Effekt ging verloren, sobald eine Wiedervereinigung der getrennten Nervenenden stattgefunden hatte. Arlt führt in der Zeitschrift der Wiener Ärzte einen Fall an, wo er sich nach einer vorgenommenen Durchschneidung thatsächlich von einer Wiedervereinigung der Ciliarnerven überzeugt hat".

Der schlimmste Ausgang, welchen man nach der Enucleation beobachtet hat, ist der Tod. Es ist eine kleine Anzahl derartiger Fälle in der Literatur bekannt. Damit ist nicht gesagt, dass nicht mehr Todesfälle vorgekommen sind; bekanntlich werden Misserfolge nicht sehr häufig veröffentlicht. Nehmen wir auch an, dass 25 bis 30 Todesfälle vorgekommen sind, so ist dies immerhin eine verschwindend kleine Zahl zu der grossen Menge von Enucleationen, welche im Laufe der letzten drei Jahrzehnte ausgeführt worden sind.

Alfr. Graefe hat zwei derartige Fälle auf der letzten Naturforscherversammlung zu Magdeburg veröffentlicht. In beiden Fällen trat der Tod ein, als bei eitriger Panophthalmitis die Operation ausgeführt worden war. — In anderen Fällen ist der Tod nach der Enucleation beobachtet worden infolge Meningitis auch ohne vorausgegangene Panophthalmitis. Wenngleich diese Fälle zu den grössten Seltenheiten gehören, so verdienen sie immerhin Beachtung. Niemals wird in der hiesigen Augenklinik eine Enucleation bei Panophthalmitis ausgeführt. Man wartet stets ab, bis der Patient sich unter günstigeren Verhältnissen befindet, aber auch noch nie sind hierselbst Fälle eingetreten, welche der Enucleation hätten zur Last gelegt werden können.

In keinem Semester sind bisher in der hiesigen Augenklinik so viele und schwere Augenverletzungen zur Beobachtung gekommen, als im Winterhalbjahr 1884/85. Herr Professor Schirmer gestattete mir in bereitwilligster Weise, dieselben der Öffentlichkeit zu übergeben.

I. Fall.

Joachim L., 26 Jahre alt, Müller aus Born giebt an, früher nie augenkrank gewesen zu sein. Am 26. August 1884 sprang ihm beim Steinschärfen etwas ins Auge. Er wandte sich Tags darauf an einen Arzt, der ihm Bleiwasserumschläge verordnete. Da sich jedoch die Schmerzen steigerten, so suchte er am 3. IX. die Hilfe der hiesigen Augen-Klinik nach.

Status praesens vom 3. IX. 1884.

Die Lider sind wenig gerötet und geschwellt. Die Conjunctiva ist lebhaft injicirt, ausserdem ist starke pericorneale Injection vorhanden. Die Cornea zeigt auf der nasalen Seite unweit des Limbus eine von unten nach oben verlaufende dünne unebene Partie, dem Anschein nach die Perforationsstelle des Fremdkörpers, der in die vordere Augenkammer gedrungen ist. Die Iris ist verstärkt und erscheint nasal etwas vorgebuchtet, der Pupillarrand ist an der betreffenden Stelle etwas zackig, circa 2 mm vom Rande ist die Durchtrennungsstelle der Iris sichtbar. Die Linse ist schwach grünlich getrübt. Hell und Dunkel wird präcies unterschieden, Gegenstände werden nicht deutlich erkannt. Schmerzhaftigkeit ist bedeutend.

Die Therapie besteht in Morphium.

St. praesens vom 6. IX. 84.

Heute wird die Enucleatio bulbi vorgenommen. Die Narkose ist etwas schwierig. Adhäsionen zwischen bulbus und Lidern sind nicht vorhanden. Beim Versuch zu exophthalmieren platzt die Cornea an der Verletzungsstelle, es fliesst humor aqueus und ein Teil des Corpus vitreum ab, wodurch die Operation etwas erschwert wird, doch gelingt dieselbe ohne sonstige Zufälligkeiten.

Anatomischer Befund.

Bei der Durchschneidung des bulbus findet sich im hinteren Bereich des corpus ciliare das corpus delicti; ein etwa hanfkorngrosses scharfes Eisenstückchen. Im Glaskörper sind keine Blutergüsse vorhanden.

Am 8. IX. wird der Verbandwechsel vorgenommen. Es ist geringe Secretion, doch weder Schwellung noch Schmerzhaftigkeit vorhanden. Im Operationsgebiet sind geringe Blutergüsse und ein halb abgestorbenes Stück vorhanden, das sich abzustossen beginnt.

Patient wird am 17. IX aus der Klinik als geheilt entlassen.

II. Fall.

Wilhelm D., 61 Jahre alt, Arbeiter aus Rebelow bei Spantekow will früher stets gesunde Augen gehabt haben. Mitte August kam ihm bei der Ernte eine Ähre an das linke Auge, wonach sich dasselbe stark entzündete. Er ging noch acht Tage hindurch zur Arbeit, da die Schmerzen aber sehr heftig wurden, consultirte er einen Arzt, der ihm anfangs Augentropfen verordnete, später aber ihm den Rat erteilte, sich in die Augenklinik aufnehmen zu lassen, welchem Rate Patient auch nachkam.

St. praesens des linken Auges am 9. IX. 84.

Lider und Conjunctiva sind stark gerötet und geschwellt, es besteht sehr starke totale pericorneale Injection, die Conjunctiva bulbi ist zum Teil chemotisch abgehoben, schleimig eitriges Sekret ist in mässiger Menge vorhanden, die Cornea ist temporal oben in der Ausdehnung einer grossen Erbse geschwürig zerfallen. Die Iris ist fast gar nicht sichtbar, da die vordere Augenkammer bis etwa zur Pupillenmitte ein Hypopyon ausfüllt, welches jedoch mit der Infiltrationsstelle in Verbindung steht. $S = \frac{1}{\infty}$.

Schmerzhaftigkeit ist bedeutend.

Status praesens vom 10. IX. 1884.

In der Narkose wird die Spaltung nach Saemisch vorgenommen, welche ohne Complicationen gelingt. Es entleeren sich einige Eitertropfen, doch nicht das ganze Hypopyon, weswegen mit dem unteren Lide, darauf mit dem Daviellschen Löffel, die Cornea leise gestrichen wird. Doch fängt Patient plötzlich an zu pressen, es tritt Congestion nach dem Kopfe auf, in die vordere Augenkammer ergiesst sich Blut. Da sich dasselbe weder spontan noch mit Nachhilfe entleert, wird der Occlusivverband angelegt und Patient zu Bett gebracht.

St. praesens vom 11. 9. 84.

Patient fühlt eine grosse Erleichterung, Schmerzen sind fast garnicht vorhanden, doch zeigt die Cornea keinen Rückschritt der Infiltration. In der vorderen Augenkammer sind einzelne Blutgerinsel sichtbar. Das Hypopyon hat sich wieder gebildet, ist jedoch nur klein. Die Spaltungsstelle wird leicht getrennt und wird ein Eiterflock, der sich in den Cornealschnitt legt, mit der Pincette entfernt. Eine völlige Entleerung des Eiters ist nicht möglich. Therapie: Atropin und Occlusivverband.

St. praes. vom 12. IX. 84. Die Infiltration der Cornea hat zugenommen, die macerirte Cornea blättert sich ab. Die Schnittwunde wird noch einmal vorsichtig getrennt, doch entleert sich nur seröse Flüssigkeit. Schmerzen sind nicht vorhanden.

St. praes. vom 15. IX. 84. Die Cornea ist in ihrem ganzen Bereich eiterig infiltrirt. Schmerzen von geringer Stärke treten nur hin und wieder auf.

St. praes. v. 22. IX. 84. Die Chemosis der Conjunctiva ist fast vollständig geschwunden, doch ist noch starke Injection vorhanden. Die Iris ist angelagert, beim Bewegen des Bulbus legt sich die Cornea in Falten.

Therapie: Eserin, Occlusivverband.

St. praes. v. 29. IX. 84.

Die Cornea beginnt sich zu regeneriren, von oben her tritt Vascularisation ein. Die Spaltungsstelle ist deutlich sichtbar. $S = \frac{1}{\infty}$.

St. praes. v. 20. X. 84.

In der verheilten Paracentesenöffnung ist die Iris eingelagert. Die Cornea hat sich gut regenerirt.

Hin und wieder treten starke Schmerzen auf. $S = \frac{1}{\infty}$.

St. präes. v. 23. X. 84.

In der vergangenen Nacht hatte Patient äusserst heftige Schmerzen, welche sich allmälig zur völligen Hemicranie ausbildeten. Er erhielt $3 \times 0{,}01$ Morph. mur., doch liessen die Schmerzen nicht nach. Es wurde zur Enucleation geschritten. Beim Versuch zu exophthalmiren platzte die Cornea im oberen Bereich, es floss Glaskörper sammt Linse heraus, doch bot der weitere Verlauf der Operation keine besonderen Schwierigkeiten.

St. praes. v. 25. X. 84.

Patient ist völlig schmerzfrei. Die Schmerzen cessirten sofort nach der Operation.

Er wird am 1. November völlig frei von Spuren einer sympathischen Entzündung bei geringer Secretion der Wundhöhle aus der Klinik entlassen.

III. Fall.

Carl L., 24 Jahre alt aus Greifswald, wurde in der Nacht vom 16. zum 17. September durch einen Schlag gegen das linke Auge stark verletzt. Am folgenden Tage suchte er die Hilfe der hiesigen Augenklinik nach, in welche er recipirt wurde.

St. praes. v. 17. IX. 84.

Das obere Lid ist ödematös. Eine Perforationswunde der Cornea beginnt temporal unter der Gegend des corpus ciliare und endigt auf der nasalen Seite etwa im horizontalen Meridian. Etwa 3 mm vom Limbusrand geht ein Schenkel dieser dreizackigen Wunde, ebenfalls die ganze Cornea durchsetzend, nach oben. An der Vereinigungsstelle der drei Schenkel hängt ein etwa $1^1/_2$ cm langer Irisfetzen heraus. Infolge des Blutergusses in die vordere Augenkammer lässt sich der Zustand der hinter derselben liegenden Gebilde nicht klar übersehen. Im unteren Bereich scheint keine Iris mehr zu existiren. $S = \frac{1}{\infty}$.

St. praes. v. 18. IX. 84.

Das prolabirte Stück wird abgetragen. Die Reposition des in der Cornealwunde liegenden Irisstückes gelingt nur teilweise, an der nasalen Seite fällt die Iris immer wieder vor. Patient ist von Schmerzen völlig frei.

Am 27. IX. ist die Cornealwunde völlig verteilt, Schmerzen sind garnicht aufgetreten, doch ist die Conjunctiva palpebrarum et bulbi immer noch sehr stark gerötet und geschwellt.

Am 2. X. 84 wird, da bei dieser ausgedehnten Verletzung stets eine sympathische Entzündung zu be-

fürchten ist, da der Reizzustand immer noch fortbesteht, das Sehvermögen sich verschlechtert hat, so dass nur noch hell und dunkel ungenau erkannt wird, da ferner der Verdacht vorhanden ist, dass trotz der völligen Schmerzlosigkeit noch Glaskörper im Auge zurückgeblieben sind, die Enucleation vorgenommen. Schon während der Operation wird ein hartes Object im bulbus gefühlt, welches sich bei der Section als halbes Brillenglas herausstellte. Der Verlauf der Operation bietet nichts Abnormes.

Patient wird am 10. X. 84 entlassen und weiterhin ambulant behandelt.

IV. Fall.

Hermann K., 16 Jahre alt, aus Greifswald, war von dem Hufschlag eines Pferdes ins Gesicht getroffen worden, so dass er ohnmächtig hinsank. Er suchte noch am Tage der Verletzung die Hilfe des Herrn Prof. Schirmer nach, in dessen Klinik er am 11. XI. 84 aufgenommen wurde.

Der Befund war folgender:

Die ganze Umgebung des rechten Auges ist stark angeschwollen, die ganze rechte Gesichtshälfte ist stark mit Blut bedeckt. Nach der Reinigung stellt sich unterhalb des unteren Augenlides dicht unter dem Infraorbitalbogen eine ca. 4 cm. lange Wunde heraus. Die Inspection des bulbus ergiebt eine Berstung desselben.

Patient erhält kalte Umschläge und Occlusivverband.

Stat. praes. v. 12. XI.

Da die Blutung noch nicht völlig sistirt, wird eine Naht angelegt. Die Umgebung des Auges ist livid ver-

färbt, die Conjunctiva ist chemotisch abgehoben. Die Cornea ist an ihrem nasalen Rande rupturirt, daselbst liegt die Iris vor, auch die Sclera ist zum Teil verletzt. Der Glaskörper ist teils abgeflossen, die Linse jedenfalls ausgetreten. Hinter der Cornea sind Blutcoagula vorhanden.

Am 13. XI. wird die prolabirte Iris abgetragen. Schmerzen sind nicht vorhanden.

St. praes. v. 18. XI. 84.

Das obere Lid ist noch geschwollen und hängt herab. Nasalwärts liegt nur wenig über das Niveau der Cornea erhaben ein Stück Granulationsgewebe, herrührend von der Iris. Die Rissstelle, welche bis in die Sclera hineingeht, ist nunmehr völlig verheilt. Aus dem Augenhintergrund kommt ein bräunlich gelber Reflex. Längs des Ciliarrandes ist starke Abschuppung des Epithels vorhanden, besonders am oberen Lide

In den folgenden Tagen tritt stärkere Schwellung und Rötung des Auges auf, die Schmerzhaftigkeit steigert sich, besonders bei Berührung des bulbus, daher wird vom 1. XII. 84 die Enucleation vorgenommen, welche ohne besondere Zwischenfälle gelingt. Patient fühlt sich nach der Operation völlig schmerzfrei und wohl. Am 3. XII. wird Verbandwechsel vorgenommen und Patient am 7. XII. aus der Klinik entlassen und poliklinisch weiter behandelt.

V. Fall.

Karl K., 17 Jahre alt, Schlosserlehrling aus Demmin, wollte ein Triebeisen durchschlagen, wobei ein Eisenstückchen vom Meissel absprang und das rechte Auge traf. Ob

dasselbe im Auge geblieben oder wieder abgesprungen sei, vermag Patient nicht anzugeben.

St. praes. v. 13. XI. 84.

Die Lider des verletzten Auges sind nur wenig injicirt, nicht geschwellt.

Die Conjunctiva ist stark injicirt, die Cornea temporalwärts unten perforirt, die Iris ist offenbar auch durchtrennt, ebenso die Zonula Zinnii. In der vorderen Augenkammer befinden sich Blutmassen, die eine genaue Uebersicht unmöglich machen.

Es wird der Versuch gemacht mit dem Elektromagneten das etwa noch im bulbus sich befindende Eisenstückchen zu entfernen. Von oben innen, dringt die Elektrode gut etwa 5 mm ein, doch ergeben wiederholte Versuche kein Resultat und wird davon weiterhin Abstand genommen, da nicht mit Sicherheit die Existenz des Eisensplitters im bulbus nachgewiesen ist. Die weitere Therapie besteht in kalten Wasserumschlägen, Ausspülen mit Borsäure und in Atropin.

St. pr. v. 18. XI. 84.

Die Cornealwunde ist mit geringer Diastase verheilt, ihr Rand ist an einzelnen Stellen gelblich, an anderen mehr grau. Nasal und unten sind in der vorderen Augenkammer noch Blutcoagula vorhanden, die Pupille ist nicht sichtbar. Im oberen Bereich etwa 3- 4 mm nach unten vom Corneal-Rande sieht man eine grau-gelbliche kleine Partie, jedenfalls auf Cataract der Linse hindeutend. S. = 0.

Patient erhält Sublimat, Atropin und Occlusivverband.

St. praesens vom 24. XI. 84.

Temporal am Corneal-Rande dicht über der Wunde ist ein Irisdefect als dunkle Partie kenntlich, um dieselbe herum eine blutige Imbibition der Iris. Wegen Verdacht auf ein corpus alienum wurde der Versuch mit dem Electromagneten wiederholt, doch ohne Erfolg.

St. praesens vom 29. XI. 84.

Die Iris erscheint etwas grünlich verfärbt, doch ist Schmerzhaftigkeit nicht vorhanden. Die Wunde ist anscheinend im Grunde verheilt, doch stehen die äusseren Wundränder auseinander. Sowohl die Wunde nebst Umgebung, als auch die Blutcoagula haben einen gelblichen Schein angenommen, scheinbar durch Eiterung, wogegen allerdings die geringe Schmerzhaftigkeit spricht.

St. praesens vom 1. XII. 84.

Nachdem der Patient viermal Cocain. muriat. instillirt erhalten wurde in der Narkose die Enucleation vorgenommen. Besonders auf der temporalen Seite fanden sich abnorme Verwachsungen. Bei der Operation flossen etwa 2 Tropfen Eiter ab. Bei der Durchtrennung der mm obliqui wurde das obere Lid mit der Scheere ein wenig verletzt, sonst verlief die Operation ohne Zwischenfälle. Etwa drei Stunden nach derselben musste der Verband wegen Nachblutung gewechselt werden, welche sich auch in den folgenden Tagen noch öfters wiederholte.

Am 6. XII. sind die Lider, besonders das obere, ziemlich stark ödematös. Aus der Orbita wölbt sich auf der temporalen Seite blasenförmig die Tenon'sche Kapsel hervor, die sich jedoch nach zwei Tagen bereits zurückgebil-

det hat. Blutmasse ist jetzt nicht mehr vorhanden, Secretion ist mässig. Patient wird am 13. XII. geheilt entlassen.

VI. Fall.

Arbeiter Carl K. 50 Jahre alt, aus der Ukermark, erhielt mittelst einer Heugabel einen Stoss ins rechte Auge. Zur Linderung der Schmerzen kühlte er das Auge, bis nach drei Tagen der consultirte Arzt Blutegel verordnete und zur Erweiterung der Pupille Tropfen verschrieb. Heftige Schmerzen traten nunmehr nicht auf, nur zeitweilig trat Ciliarneurose ein. Am 5. XII. stach der Arzt eine angeblich an demselben Tage entstandene Blase am Auge auf, verordnete abermals Blutegel wegen der Ciliarneurose und empfahl die klinische Reception, welche am 11. XII. 84 erfolgte.

Status praesens vom 11. XII.

Die Lider sind stark gerötet und ödematös geschwellt, die Cilien sind verklebt, die Conjunct. palpebrarum ist intensiv gerötet, es herrscht ziemlich starke, schleimig eiterige Sekretion; die Conj. bulli ist chemotisch abgehoben, von dunkelroter Farbe. Die Cornea ist stark gelblich getrübt, glanzlos; oben etwas nasal ist eine graue Irispartie sichtbar mit kleinem schwarzen Rande anscheinend dem Sphincter pupillae; auf der Cornea unten nach der Nasenseite sich hinziehend ist eine rinnenförmige Vertiefung zu bemerken.

Patient erhält Sublimatausspülung, Morphiuminstillation und Occlusivverband.

Status praesens vom 14. XII.

Patient hat noch ziemlich heftige Schmerzen, temporal vom Cornealrande ca. 4—5 mm entfernt hat sich eine Perforation gebildet, aus der ein Eiterflock herausragt. Am 17. XII. ist die Perforationsstelle rings von einem stark vorspringenden Wall umgrenzt und bereits verkleinert; es entleert sich kein Eiter mehr. Sekretion ist mässig. Am 23. XII. hat sich der Perforationswulst vollständig abgeflacht, die Perforationsstelle geschlossen. Die Cornea ist mit Ausnahme der eiterig infiltrirten Verletzungsstelle, von rötlich braunem Aussehen.

Am 2. I. 85 wird die Enucleation vorgenommen. Nasal unten sowie temporal sind starke Verwachsungen der Conjunctiva mit der Sclera vorhanden. Abgesehen von der sehr unangenehmen, oft unterbrochenen Narkose, ist während der Operation sonst nichts Abnormes zu verzeichnen. Die Blutung ist am Schluss ziemlich heftig, doch sistirt sie bald.

Die Nachbehandlung ist normal, Patient wird am 8. I. 85 entlassen.

VII. Fall.

August G., 18 Jahre alt, Steinschläger aus Gelonkenhof, giebt an am 8. XII. 84 beim Steinsprengen etwas ins Auge bekommen zu haben, ob Stein oder Eisen wisse er nicht anzugeben. Am folgenden Tage seien die Schmerzen noch gering gewesen, erst in der Nacht darauf wären sie sehr heftig geworden und hätten ihm den Schlaf geraubt. Schmerzen und Schwellung hätten immer mehr zugenom-

men, Appetitlosigkeit selbst Erbrechen hätten sich eingestellt.

Status praesens vom 16. XII. 84.

Die Lider sind stark gerötet und geschwellt; die Lidspalte ist ausgefüllt mit einem rötlich-ödematösen Wulst, herrührend von der stark chemotisch abgehobenen unteren Übergangsfalte der unteren Conjunctiva. Auf demselben ist eiteriges, zum Teil eingetrocknetes Secret vorhanden. Auch die Conj. sup. ist chemotisch abgehoben. Conjunctival- und Episcleral - Gefässe sind stark injicirt. Die Cornea ist am temporalen Rande grade im limbus perforirt, in der vorderen Augenkammer ist Eiter vorhanden, der nur wenig die Iris durchschimmern lässt. Die Iris ist temporal nach der Perforationsstelle verzogen, die Pupille ist mässig weit. Der bulbus zeigt eine sehr bedeutende Härte, intendirte Bewegungen des Augapfels sind von sehr schwacher Excursion, abhängig von der Ueberfüllung der Orbita. Patient erhält des Nachts Occlusivverband, Tag über lauwarme Umschläge.

Status praesens vom 18. XII. 84.

Das Ödem der Übergangsfalte hat etwas abgenommen, die Iris wird deutlicher, die Pupille mandelförmig nach der temporalen Perforationsstelle verzogen, die Linse erscheint getrübt und gequollen. Schmerzen sind nicht vorhanden, nur hin und wieder macht sich ein Stechen im Auge bemerkbar, sowie Hitzgefühl.

Status praesens vom 22. XII. 84.

Das Ödem ist geringer geworden, der bulbus ist weniger prominent. Die Palpation weist eine bedeutend

verminderte Härte des bulbus sowie des Inhalts der Orbita nach. Es ist Bluterguss in der vorderen Augenkammer vorhanden, oben nasal erscheint die Conj. bulbi stark vorgewölbt, gelblich durchschimmernd, der Eiter hat die Sclera perforirt.

Am 26. XII. wird eine Incision mit dem Sichelmesser in die gelbliche Partie der Conjunctiva vorgenommen, doch hat dieselbe nur eine geringe Blutung zur Folge, Eiter wird nicht entleert. Auch die Scarification der chemotisch abgehobenen Übergangsfalte ruft keine wesentliche Besserung hervor.

Am 29. XII. tritt eine neue Blutung in die vordere Augenkammer ein, die Vorwölbung der Conjunctiva ist etwas stärker geworden.

Am 17. I. 85 wird in der Narkose die Enucleation des rechten Auges vorgenommen. Es ergaben sich stärkere Adhäsionen sowohl temporal als auch nasal an der früher durch Eiter vorgewölbten Partie, ferner wird die Operation durch eine regelwidrige Verwachsung des m. rectus int. aufgehalten. Der Rest der Operation wird unter sehr leichter Narkose gemacht.

Patient hat am folgenden Nachmittag noch ziemlich bedeutende Schmerzen, die jedoch gegen Abend geringer wurden. Am folgenden Tage fühlt er sich wohl, verlässt zu Mittag das Bett und kommt sogar am Nachmittag zur Vorstellung ins Auditorium.

Am 19. I. wird der Verband gewechselt, wobei die Charpie ziemlich stark mit Blut durchtränkt ist; in der Wunde befinden sich einige Blutgerinsel.

Am 23. I. 85 wird Patient entlassen.

VIII. Fall.

Johann B., Maurer aus Gristow, 47 Jahr alt, wurde beim Holzhauen am 12. I. 85 von einem Splitter am rechten Auge verletzt. Es traten mässige Schmerzen auf, welche Patient durch kalte Umschläge und Bestreichen mit Carbolöl zu lindern suchte. Da jedoch keine Besserung eintrat, stellte er sich in der hiesigen Augenklinik vor, wo er recepirt wurde.

Status praesens vom 21. I. 85.

Auf beiden Augen, besonders auf dem lädirten, ist mässiger Blepharospasmus vorhanden. Die Conj. palpebr. et bulbi ist stark hyperämisch, die Thränensecretion ist mässig. Sclera und Cornea zeigen eine verticale Wunde. Die Iris ist glanzlos und verwaschen, im Scleralgebiet ist der Iriszipfel sichtbar von Stecknadelkopfgrösse. Die Pupille ist infolge des angewandten Atropin stark erweitert und etwas nach oben verzogen. Ausserdem ist auf der Fläche der Cornea eine weisslichgrau durchscheinende Auflagerung sichtbar ausgehend von der Wunde, wahrscheinlich eine Exsudation und Granulation von Seiten der Iris. Die Linse ist getrübt und besonders im oberen Bereich, wo der Holzsplitter eingedrungen ist, stark gequollen. T — 1 (?) Patient erkennt auf $1^1/_2$ m die Fingerzahl. Schmerzhaftigkeit ist nicht vorhanden.

Status praesens vom 28. I. 85.

Patient bekam in der letzten Nacht sehr heftige Kopfschmerzen, die des Morgens noch anhielten. Eine Vermehrung der pericornealen Injection ist nicht vorhanden. Patient erhält Chinin mit Morphium (0,005 : 0,3), worauf

die Schmerzen nachlassen. Während der nächsten Tage treten jedoch die Schmerzen von Neuem auf, selbst die Application des Heurteloup ist nur von vorübergehender Wirkung. Patient erhält Morphiuminjectionen.

Status praesens vom 14. II. 85.

Die Morphiuminjectionen verschaffen dem Patienten leidlichen Schlaf, doch werden sie nur im Nothfalle angewendet. Gegen die Ciliarneurose wird Ungt. cinereum eingerieben. Die Granulationen sind völlig verschwunden, die Cornea ist bis auf die Iriseinlagerung von normalem Niveau. Die Pupille ist nur mässig weit, die Linse ist getrübt, besonders auf der nasalen Seite. Die Fingerzahl wird nur in nächster Nähe erkannt.

Status praesens vom 21. II. 85.

Patient ist völlig schmerzfrei. Injection und Thränenfluss sind ziemlich stark. Die Cornealnarbe ist deutlich vorgewölbt und von gelblicher Farbe. Ueber die Vorbuchtung sieht man bei seitlicher Beleuchtung mehrere kleine Gefässe quer verlaufen. Vordere Augenkammer ist sehr flach.

Am 28. II sind die Schmerzen völlig weggeblieben, nur hin und wieder tritt etwas Brennen ein. Die gelblich vorgewölbte Partie hat sich nicht verändert. Die Linsentrübung ist stärker geworden.

Dem Patienten wird die Enucleation vorgeschlagen. Da er dieselbe aber verwirft, wird er am 5. III. aus der Klinik entlassen.

Am 21. 3. stellte sich Patient jedoch wieder der starken Schmerzen wegen zur Operation vor. Dieselbe wurde so-

fort in der Narkose vorgenommen. Dabei zeigten sich starke Adhärenzen zwischen bulbus und Lidern, nach der Operation trat eine sehr starke Blutung ein. Die Nachbehandlung bot Nichts Abnormes. Patient wurde am 28. III. 85 als geheilt entlassen.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schirmer, dem ich die Anregung zu vorstehender Arbeit verdanke, und der mich bei Ausführung derselben mit seinem Rath freundlichst unterstützt hat, meinen innigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Carl Kalkschmidt, geb. den 17. Juli 1861 zu Braunsberg in Ostpreussen, katholischer Confession, Sohn des verstorbenen Schneidermeisters *Reinhold Kalkschmidt* und seiner verstorbenen Ehefrau Auguste geb. Kleefeld, besuchte die Elementarschule zu Braunsberg, später das Königl. Gymnasium daselbst, von welchem er Michaelis 1881 mit dem Zeugnis der Reife entlassen wurde. Er begab sich nach der Universität Greifswald, um Medicin zu studiren, und wurde hier unter dem Rectorate des Herrn Professor Dr. *Landois* von dem damaligen Dekan, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. *Mosler*, in das Album der medicinischen Fakultät eingetragen. Am 20. Juli 1883 bestand derselbe das tentamen physicum, am 9. Oktober absolvirte er das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

Prof. Dr. *Arndt*. Prof. Dr. *A. Budge*. Geh. Rat Prof. Dr. *J. Budge*. Prof. Dr. *von Feilitzsch*. Prof. Dr. *Gerstaecker*. Dr. *Gravitz*. Prof. Dr. *Grohé*. Prof Dr. *Haeckermann*. Prof. Dr. *Holtz*. Prof. Dr. *Krabler*. Prof. Dr. *Landois*. Prof. Dr. *Limpricht*. Dr. *Loebker*. Geh. Rat Prof. Dr. *Mosler*. Geh. Rat Prof. Dr. *Münter*. Dr. *Peiper*. Geh. Rat Prof. Dr. *Pernice*. Prof. Dr. *von Preuschen*. Prof. Dr. *Rinne*. Prof. Dr. *Schirmer*. Dr. *Schondorff*. Prof. Dr. *Scholz*. Prof. Dr. *Schulz*. Prof. Dr. *Sommer*, Dr. *Strübing*. Prof. Dr. *Vogt*.

Allen disen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen besten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei perforirenden Augenverletzungen ist die Enucleatio bulbi amaurotici indicirt, sobald Flimmern vor dem gesunden Auge auftritt.

II.

Die typische Fractur des unteren Drittels des Radius wird durch die Combination von Stoss und Kapselzerrung hervorgerufen.

III.

Kann der nachfolgende Kopf durch manuelle Handgriffe nicht extrahirt werden, so ist die Perforation indicirt.